(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3907309号
(P3907309)
(45)発行日　平成19年4月18日(2007.4.18)　(24)登録日　平成19年1月26日(2007.1.26)

(51)Int.Cl.　　F I
E04B 7/02 (2006.01)　　E04B 7/02 501F
E04B 1/348 (2006.01)　　E04B 1/348 L

請求項の数 3　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平10-103425
(22)出願日　平成10年3月31日(1998.3.31)
(65)公開番号　特開平11-280190
(43)公開日　平成11年10月12日(1999.10.12)
審査請求日　平成17年3月9日(2005.3.9)

(73)特許権者　000183428
住友林業株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目８番１号
(74)代理人　100096611
弁理士　宮川　清
(74)代理人　100098040
弁理士　松村　博之
(72)発明者　掛上　恭
大阪府大阪市中央区北浜４丁目７番２８号
住友林業株式会社内
(72)発明者　山内　活也
大阪府大阪市中央区北浜４丁目７番２８号
住友林業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】軒先ユニット及び軒先ユニットの接合方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

軒先とほぼ平行に配置される上部水平部材と、

前記上部水平部材の下方において該上部水平部材と平行に配置される下部水平部材と、

前記上部水平部材の斜め下方に、前記上部水平部材とほぼ平行に配置される軒先水平部材と、

前記上部水平部材と前記軒先水平部材とを連結し、傾斜して配置される垂木と、

前記上部水平部材と前記下部水平部材とを連結する垂直材と、

前記下部水平部材と前記軒先水平部材とをほぼ水平に連結する野縁とを有し、

前記上部水平部材は、建築物の構造体の一部であって居室部分を形成する躯体ユニットの水平に架設された桁の上面に載せ掛けた状態で、前記構造体の屋根付近に連結されるものであり、

前記下部水平部材は、前記桁の垂直な側面に当接して該構造体に固定されるものであることを特徴とする軒先ユニット。

【請求項２】

前記上部水平部材、下部水平部材及び軒先水平部材とほぼ垂直に配置され、前記垂直材、垂木及び野縁のいずれとも接合される板材を有することを特徴とする請求項１に記載の軒先ユニット。

【請求項３】

建築物の軒部分を形成する部材をあらかじめ組み立てた軒先ユニットが、　屋根面の

下側で軒先とほぼ平行に配置される上部水平部材と、　この上部水平部材の下方でこの軒先ユニットが取り付けられる建築物の構造体の垂直面と当接される下側当接部とを有するものであり、

前記構造体の前記軒先ユニットが取り付けるられる部分に水平に桁を架設し、

該桁の上面に、前記上部水平部材に下側から受けるように係止されて該上部水平部材が構造体の外側へ移動するのを拘束する受け金物を取り付け、

前記下側当接部を前記桁の垂直な側面に当接するとともに、前記上部水平部材を前記桁の上面に載せ掛けるように載置して前記受け金物に係止することにより、該軒先ユニットを仮支持し、

その後、この軒先ユニットの前記下側当接部を前記桁に固着するとともに、前記上部水平部材を前記構造体の屋根付近に連結することを特徴とする軒先ユニットの接合方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、住宅等の建築物における軒部分を構成する部材をあらかじめ組み立てた軒先ユニット、及びこの軒先ユニットの接合方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

住宅等の建築物を効率よく構築するために、構造体をいくつかに分割したユニットとして工場等においてあらかじめ組み立てておき、構築現場においてこれらのユニットを組み合わせて構造体を形成する方法が広く行われている。このような工法において、建物が傾斜した屋根を有する場合は、居室部分を構成する躯体ユニットと、屋根部分を形成する屋根ユニットとに分割して構築する場合が多い。

【０００３】

上記各ユニットは、組み立てた工場から建物の構築現場まで輸送する必要があり、輸送可能な大きさにしなければならないが、屋根ユニットは軒部分を有するために水平方向に載置したまま輸送しようとすると、幅が大きすぎて輸送不可能になることが多い。また、縦にして輸送しようとしても、高架橋等の下を通過する際に高さが制限される。

【０００４】

このため、軒先部分を分割して軒先ユニットとすることが知られており、例えば、特開平５－２９５８３１号公報に開示されるものがある。

特開平５－２９５８３１号公報に記載の軒先ユニットは、複数の軒先垂木と母屋とによって構成されるフレームを接合プレートによって支持するものであり、この接合プレートにＬ型の断面を有する鋼部材が取り付けられている。そして、建物の構築現場では既に建て込まれているＨ型鋼からなる桁梁に上記鋼部材を固定することにより、軒先ユニットを建物の構造本体に接合するものである。このように軒先ユニットと屋根ユニットとを分割することによって、屋根ユニットの輸送が容易となるとともに、軒先の長さ、すなわち軒の張り出し長を自由に設定することが可能となる。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来から知られている軒先ユニットには、次のような問題点がある。

軒先ユニットは、建物の外壁面より張り出すように設けられるので、軒先ユニットを木質材料によって形成する場合には変形が生じやすく、屋根ユニットとの接合部が弱点となり易い。このため、張り出し長を大きくするのが難しいという問題がある。また、軒先ユニットを接合する際に、張り出した状態で軒先ユニットを支持しながら固定作業を行なうことになり、軒先ユニットの位置を正確に定めて固定するのが難しい。さらに、軒先ユニットをクレーン等によって吊支持しながら軒裏での作業等が必要となり、作業効率が悪く、作業時の危険度も高い。

【０００６】

本願発明は、上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、強固な構造を有するとともに、効率よく組立作業を行なうことができる軒先ユニット、及びこの軒先ユニットの接合方法を提供することである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項１に記載の軒先ユニットは、　軒先とほぼ平行に配置される上部水平部材と、　前記上部水平部材の下方において該上部水平部材と平行に配置される下部水平部材と、　前記上部水平部材の斜め下方に、前記上部水平部材とほぼ平行に配置される軒先水平部材と、　前記上部水平部材と前記軒先水平部材とを連結し、傾斜して配置される垂木と、　前記上部水平部材と前記下部水平部材とを連結する垂直材と、　前記下部水平部材と前記軒先水平部材とをほぼ水平に連結する野縁とを有し、　前記上部水平部材は、建築物の構造体の一部であって居室部分を形成する躯体ユニットの水平に架設された桁の上面に載せ掛けた状態で、前記構造体の屋根付近に連結されるものであり、　前記下部水平部材は、前記桁の垂直な側面に当接して該構造体に固定されるものとする。

【０００８】

このような軒先ユニットは、水平に配置される３つの水平部材が相互に連結され、トラス状の強固な構造を有する。そして、上記上部水平部材が構造体の屋根付近に連結されるとともに、上記下部水平部材は建物の構造体の垂直面に当接されるので、上部水平部材が構造体によって水平方向に拘束される力と上記下部水平部材が構造体の垂直面に当接される力とによって曲げモーメントが伝達され、張り出して支持される軒先ユニットに大きな変形又はたわみを生じることなく強固に支持される。

【０００９】

さらに、この軒先ユニットでは、上部水平部材を既に構築された構造体に載せ掛けることによって、軒先ユニット自体の重量を構造体に支持させて接合作業を行うことができるとともに、構造体の水平面の高さを正確に設定しておくことによって、この軒先ユニットの位置を正確かつ容易に決めることができ、作業効率が向上する。

【００１０】

また、請求項２に記載のように、　前記上部水平部材、下部水平部材及び軒先水平部材とほぼ垂直に配置され、前記垂直材、垂木及び野縁のいずれとも接合される板材を設けることによって、上記軒先ユニットを構成する各部材の接合部が補強されるとともに、この軒先ユニットの変形が拘束され、より強固で変形の少ない軒先ユニットとすることができる。

【００１１】

一方、請求項３に記載の発明は、　建築物の軒部分を形成する部材をあらかじめ組み立てた軒先ユニットが、　屋根面の下側で軒先とほぼ平行に配置される上部水平部材と、この上部水平部材の下方でこの軒先ユニットが取り付けられる建築物の構造体の垂直面と当接される下側当接部とを有するものであり、　前記構造体の前記軒先ユニットが取り付けるられる部分に水平に桁を架設し、　該桁の上面に、前記上部水平部材に下側から受けるように係止されて該上部水平部材が構造体の外側へ移動するのを拘束する受け金物を取り付け、　前記下側当接部を前記桁の垂直な側面に当接するとともに、前記上部水平部材を前記桁の上面に載せ掛けるように載置して前記受け金物に係止することにより、該軒先ユニットを仮支持し、　その後、この軒先ユニットの前記下側当接部を前記桁に固着するとともに、前記上部水平部材を前記構造体の屋根付近に連結することを特徴とする軒先ユニットの接合方法を提供するものである。

【００１２】

この軒先ユニットの接合方法では、あらかじめ組み立てられた軒先ユニットをクレーン等で吊り上げ、上部水平部材を構造体に取り付けられた受け金物に係止することにより、上部水平部材を介して軒先ユニット全体の重量が支持されるとともに、水平方向の位置が拘束される。また、下側当接部が構造体の垂直面に当接されて水平方向の位置が定まる。

したがって、軒先ユニットは既に構築された構造体に対して、正確な位置に仮支持される。そして、上部水平部材及び下側当接部を構造体に連結することによって強固に固定される。このように、構造体から張り出して接合される軒先ユニットを簡単な作業で一旦仮支持し、その後に固定する作業を行うことができるので、作業効率が向上するとともに、作業の安全性も極めて良好となる。

【００１３】

【発明の実施の形態】

以下、本願に係る発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

図１は、請求項１又は請求項２に記載の発明の一実施形態である軒先ユニットを既に構築された構造体に接合した状態を示す概略断面図である。また、図２は、この軒先ユニットの概略斜視図である。

この軒先ユニット１は、木造建築物のプレハブ化された躯体ユニット２及びその上に載置される屋根ユニット３と接合されるものであり、屋根面の下に水平に配置される上部水平部材１１と、この上部水平部材１１の下方に平行に配置される下部水平部材１２と、軒先に沿って水平に配置される鼻隠し１３（軒先水平部材）とを有している。そして、上記上部水平部材１１と鼻隠し１３とが複数の垂木１４によって連結され、上記上部水平部材１１と上記下部水平部材１２とは複数の垂直材１５によって連結されている。また、上記下部水平部材１２と鼻隠し１３とは複数の野縁１６で連結されている。これらの部材は、いずれも木材からなるものであり、ボルト、ビス又は釘等によって互いに接合され、立体的な枠体を形成している。また、上記垂木１４と垂直材１５と野縁１６とに、鉛直な板材１７が接合されており、これらの部材相互間の変位を拘束するようになっている。

【００１４】

上記垂木１４の上面には、傾斜して野地板１８が取り付けられており、屋根ユニット部分と連続した傾斜屋根を形成する。

なお、本実施形態では、上記板材１７及び野地板１８は合板からなるものとしているが、その他の材料からなるものであってもよい。

【００１５】

上記軒先ユニット１が接合される躯体ユニット２及び屋根ユニット３は図３（ａ）に示すように組み立てられたものであり、基礎４上に複数の躯体ユニット２を配列し、その上に屋根ユニット３が載置されている。

【００１６】

上記躯体ユニット２は柱２１、桁２２、梁２３、土台（図示しない）等によって直方体状に組み立てられたものであり、基礎４にアンカーボルト等によって固定される。

【００１７】

上記屋根ユニット３は垂木３１、母屋３２、梁３３等で主要部が構成され、垂木３１の上には野地板３４が取り付けられている。この屋根ユニット３は、最も外側にある母屋３２が躯体ユニット２の桁２２上にあって、躯体ユニット２の外側面よりやや後退した位置となるように据え付けられる。

【００１８】

上記軒先ユニット１は、上記躯体ユニット２と屋根ユニット３との双方に接合されるものであり、上部水平部材１１が躯体ユニット２の桁２２の上面に載せ掛けられるとともに、この上部水平部材１１の鉛直面が屋根ユニット３の上記母屋３２に当接される。そして、この上部水平部材１１及び母屋３２の対応する位置に設けられた貫通孔にボルト４１を挿通し、締め付けることによって接合されている。一方、軒先ユニット１の下部水平部材１２は躯体ユニット２の桁２２の外側鉛直面に当接され、釘又はビス４２等により固定される。したがって、軒先ユニット１の重量は躯体ユニット２の桁２２の上面で支持されるとともに、上部水平部材１１および下部水平部材１２の位置が拘束され、片持ち状に張り出した軒先ユニット１に作用する偶力に抵抗する。

【００１９】

このように上記軒先ユニット１はトラス状に組み立てられるとともに、屋根ユニット３

及び躯体ユニット２に強固に取り付けられ、変形やたわみの少ない軒構造となる。

【００２０】

なお、上記軒先ユニット１は軒先に沿った方向に適当な長さに分割して形成されており、図３（ｂ）に示すように、建て物の周囲に複数のユニットを配列して取り付けられ、連続した軒を形成するものである。

【００２１】

次に上記のような軒先ユニットの接合方法について説明する。なお、この接合方法は請求項３に記載の発明の一実施形態である。

軒先ユニット１は工場において製作され、トラック等によって建物の構築現場に輸送される。軒先ユニット１の接合に先立ち、基礎上に据え付けられた躯体ユニット２の頂部には、図４に示すように、受け金物４３が取り付けられる。この受け金物４３は鋼板材をＬ型に曲げ加工して形成されたものであり、躯体ユニット２の外側面の上方に上記受け金物の一端４３ａがほぼ鉛直に起立するように固定される。その後、屋根ユニット３が躯体ユニット２上に載置され、固定される。

【００２２】

軒先ユニット１はクレーン等で吊り上げ、図５に示すように、上記上部水平部材１１が躯体ユニット２の桁２２上に載せ掛けられるとともに、受け金物４３の鉛直に起立した部分４３ａと屋根ユニット３の母屋３２との間に嵌め入れられ、上記受け金物４３に係止される。これにより、上記上部水平部材１１は水平方向の位置が拘束される。一方、下部水平部材１２は躯体ユニット２の桁２２に当接され、軒先ユニット１は所定位置に仮支持される。その後、上部水平部材と母屋とがボルト４１によって締結されるとともに、下部水平部材２がビス４２等により桁２２に固定され、上記軒先ユニット１は強固に固定される。

【００２３】

その後、図１中に示すように、屋根ユニット３の垂木３１上から軒先ユニット１の垂木１４上に架け渡すように野地板４４が取り付けられ、その上に瓦、スレート板などを配列して屋根を完成する。

【００２４】

【発明の効果】

以上説明したように、本願発明の軒先ユニットでは、３つの水平部材が互いに連結され、強固な構造となっているので、変形しにくく、また上下に配置された２本の水平部材が構造体に連結されるので、強固に接合され、張り出すように形成された軒先の撓み又は変形が防止される。

また、上記３つの水平部材を連結する垂木、垂直材、及び野縁のいずれとも接合される板材を有することによって、変形の少ない、より強固な構造とすることができる。さらに、上部水平部材を下部水平部材より構造体側に突出した形状とすることにより、この軒先ユニットを構造体の正確な位置に容易に接合することが可能となる。また、この軒先ユニットを構造体を形成する躯体ユニット及び屋根ユニットの双方に連結することによって、各ユニットが一体化され、強固な構造とすることができる。

一方、本願発明に係る軒先ユニットの接合方法では、上記軒先ユニットを構造体に取り付けられた受け金物によって仮支持することができるので、容易に軒先ユニットを正確な位置に取り付けることができるとともに、作業の効率及び安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】　請求項１又は請求項２に記載の発明の一実施形態である軒先ユニットを構造体に取り付けた状態を示す概略断面図である。

【図２】　図１に示す軒先ユニットの概略斜視図である。

【図３】　図１に示す軒先ユニット及びこの軒先ユニットが取り付けられる躯体ユニット、屋根ユニットの配置を示す概略立面図及び概略平面図である。

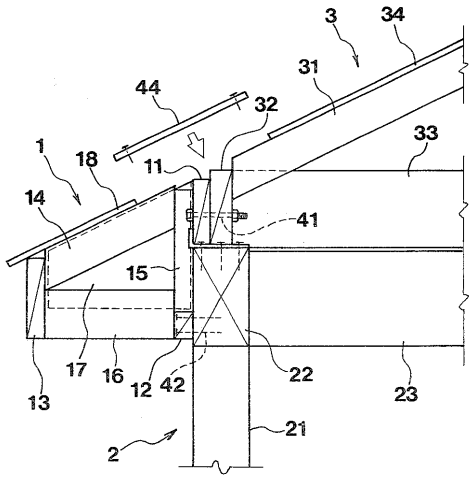
【図４】　図１に示す軒先ユニットを仮支持する受け金物の取り付け状態を示す概略斜視図である。

【図５】　図１に示す軒先ユニットの接合方法を示す概略図である。

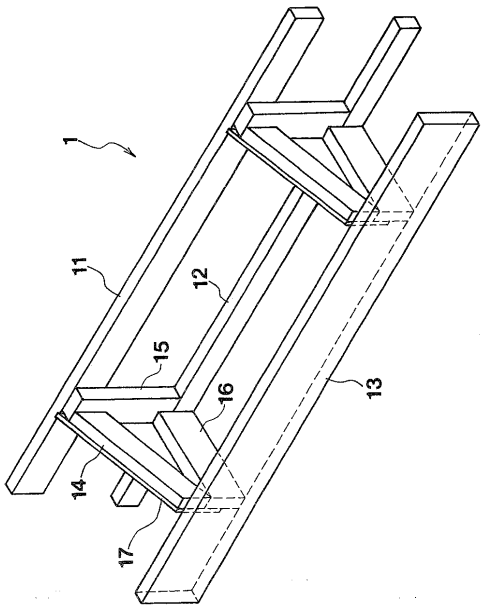
【符号の説明】

１	軒先ユニット
２	躯体ユニット
３	屋根ユニット
１１	上部水平部材
１２	下部水平部材
１３	鼻隠し（軒先水平部材）
１４	垂木
１５	垂直材
１６	野縁
１７	板材
１８	野地板
２１	柱
２２	桁
２３	梁
３１	垂木
３２	母屋
３３	梁
３４	野地板
４１	ボルト
４２	ビス
４３	受け金物
４４	接合部の野地板

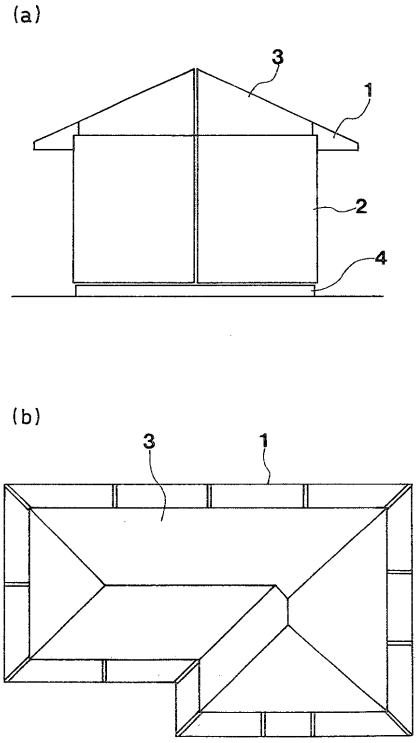
【図１】



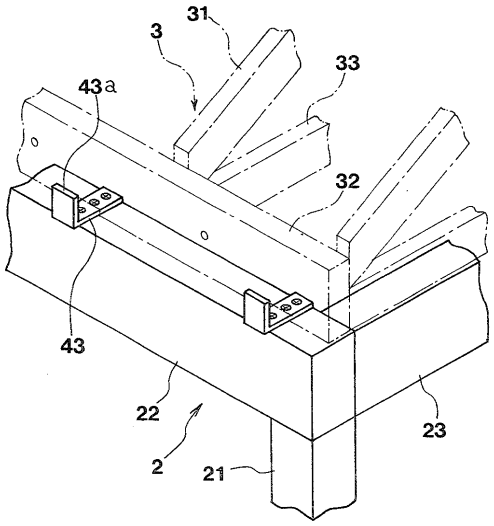
【図２】



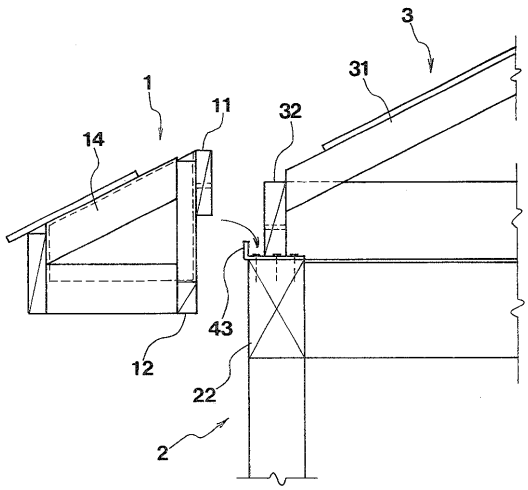
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

(72)発明者　高木　郷
大阪府大阪市中央区北浜４丁目７番２８号　住友林業株式会社内

審査官　家田　政明

(56)参考文献　特開平０６－１６７０６８（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－０９８９０３（ＪＰ，Ｕ）
実開平０４－００８６１８（ＪＰ，Ｕ）
特開平０９－１４４１９４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３４６５４３（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－１２３９１４（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
E04B 7/00-7/24